

Verfahren und Vorrichtung zum Schutz des Inhalts von Kassen

Publication number: DE399790

Publication date: 1924-07-30

Inventor:

Applicant: JULIUS HANAUSEK DR

Classification:

- international: **B44F1/12; C09B1/44; E05G1/14; B44F1/00; C09B1/00; E05G1/00;**

- european: C09B1/44; E05G1/14

Application number: DE1923H093871D 19230612

Priority number(s): CSX399790 19221118

Report a data error here

Abstract not available for DE399790

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN
AM 30. JULI 1924

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

— № 399790 —

KLASSE 68e GRUPPE 5
(H 93871 III/68e)

Dr. Julius Hanausek in Prag.

Verfahren und Vorrichtung zum Schutz des Inhalts von Kassen.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 12. Juni 1923 ab.

Für diese Anmeldung ist gemäß dem Unionsvertrage vom 2. Juni 1911 die Priorität auf Grund der Anmeldungen in der Tschechoslowakei vom 18. November 1922 für die Ansprüche 2, 4 und 5 und vom 2. März 1923 für die Ansprüche 1, 3, 6 bis 12 beansprucht.

Es ist bereits bekannt, die Einbruchssicherheit von Kassen dadurch zu erzielen, daß man den Einbrecher durch eine entsprechende Einrichtung und durch chemische Stoffe kennbar
5 macht oder betäubt, oder es wird durch eine

Alarmvorrichtung, die bei der Berührung oder Beschädigung der Kasse zur Wirkung kommt, auf den Einbrecher entweder aufmerksam gemacht, oder dieser wird gestört.

Gegenüber diesen bekannten Einrichtungen 10

1 bezieht der Gegenstand der Erfindung ein Verfahren und eine Vorrichtung für einbruch-
sichere Kassen, welche bewerkstelligt, daß
beim Einbruche in die Kasse oder bei Neigung
5 oder Beschädigung der Kasse, die in ihr ver-
wahrten Gegenstände, z. B. Wertpapiere, sich
selbsttätig verfärben oder entfärben, so daß
sie unbrauchbar oder als aus einem Einbruch
herstammend bezeichnet werden.

10 Die Zeichnung veranschaulicht einige Bei-
spiele der Einrichtung gemäß der Erfindung.
Abb. 1 und 2 sind senkrechte Schnitte und
Abb. 3 ein wagerechter Schnitt durch die
mit der Einrichtung versehene Kasse.

15 Abb. 4 ist ein Längsschnitt durch eine an-
dere Ausführungsform der Kasse.

Abb. 5 zeigt einen senkrechten Schnitt durch
eine Kasse mit elektrischer Einrichtung,

20 Abb. 6 ist der Schnitt durch den einen Teil
der Wand bei der Ausführungsform nach der
Abb. 5.

Abb. 7 und 8 sind Schnitte durch die Wand
von Kassen in anderer Ausführung,

25 Abb. 9 ist ein senkrechter Schnitt durch
eine Kasse mit einer Gasvorrichtung,

Abb. 10 ist ein senkrechter Schnitt durch
eine Kasse mit wellenförmigem, elastischem
Blech.

30 An den Innenseiten der Wände der Kasse A
(Abb. 1, 2, 3) sind Platten 1 angebracht,
welche an den Innenseiten mit kegelförmige
Ansätzen 2 versehen sind. In diesen An-
sätzen 2 sind mit farbiger Flüssigkeit gefüllte
Gefäße 3, 4, 5, 6 angelehnt. Die Platten 1
35 sind untereinander nicht verbunden.

Ein oder mehrere der Gefäße sind mit einer
Öffnung 7 versehen, damit, wenn die Kasse
geneigt wird, die farbige Flüssigkeit in den
Innenraum der Kasse fließen kann. Um das
40 Austrocknen der Flüssigkeit zu verhindern,
versieht man die Flüssigkeit mit einer Öl-
schicht. Die Gefäße 3, 4, 5, 6 können auf ver-
schiedenste Art an den Kassawänden befestigt
werden, z. B. mittels Haken 8, wie das Ge-
fäß 5 an der Kassatur B. (Abb. 2 und 3.)

45 Die Kette, mittels welcher manchmal die
Kasse an der Mauer befestigt ist, kann so mit
den gläsernen Gefäßen verbunden sein, daß
beim Ausüben eines Zuges auf die Kette die
50 Gefäße zerbrechen und die farbige Flüssigkeit
in den Innenraum der Kasse fließt.

Wird die Kasse angebohrt, so stößt der
Bohrer auf die Platte 1, auf welcher er einen
Druck ausübt. Da die Platte nicht an der
55 Kassenwand befestigt ist, wird der Druck
mittels der Spitzen 2 auf das gläserne Gefäß
übertragen, welches durch diesen Druck zer-
bricht. Die Flüssigkeit ergießt sich dann auf
die Banknoten, welche sich im Innenraum C
60 der Kasse A befinden.

Beim Neigen oder gar beim Umstürzen

der Kasse fließt die Flüssigkeit durch die
Öffnung 7 aus. Falls im Innern der Kasse
Metallstücke 9, z. B. Kugeln, untergebracht
sind, zerschmettern diese beim Umstürzen der
65 Kasse das Decken- oder Seitengefäß. Einen
noch größeren Effekt kann man erzielen mit
einer Flüssigkeit, die bei Berührung mit der
Luft oder mit einem chemischen Präparat,
das auf dem Boden des Behälters liegt, starken
70 Schaum hervorbringt. Das Gefäß zerbricht
auch bei einer wie immer gearteten Beschädi-
gung der Kasse (Durchbrennen usw.).

Bei der Ausführungsform nach Abb. 4 sind
an den Innenseiten der Kassenwände A ge-
75 schlossene flache Gefäße 10 aus beliebigem,
vorteilhaft sprödem Stoff angebracht. Oben
ist in dem Raum C ein Behälter 11 angebracht,
welcher oben durch eine Öffnung 12 mit den
Gefäßen 10 verbunden ist und unten an der
80 Grundfläche ein U-förmig gebogenes, am Ende
offenes Rohr 13 besitzt. Das Gefäß 10, wel-
ches sich an der Kassentür befindet, ist mittels
eines Gummischlauches 14 mit den anderen
Gefäßen 10 verbunden, damit sich die Kassen-
85 tür leicht öffnen läßt. In den Gefäßen 10 ist
die Luft oder das Gas so verdünnt, daß die
Flüssigkeit aus dem offenen Ende des Rohres
13 nicht herausfließen kann. Wird die Kasse
irgendwie beschädigt (durch Anbohren, Stoß),
90 so dringt die äußere Luft in die Gefäße 10
ein. Die Luft wird daher verdrängt, was zur
Folge hat, daß die farbige Flüssigkeit aus dem
Rohr 13 austritt und die im Innenraume der
Kasse A befindlichen Banknoten und Wert-
95 papiere verfärbt. Diese gefärbten Banknoten
und Wertpapiere sind für den Dieb wertlos,
da sie von niemand ohne Nachforschung über
die Ursache der Färbung angenommen werden.

Bei der Ausführungsform nach Abb. 5 ist
100 oberhalb des Raumes C der Kasse ein Behälter
15 angeordnet, der auf der Grundfläche eine
Öffnung besitzt, die mittels einer dünnen Glas-
platte 16 abgeschlossen ist. Unter dieser Glas-
platte ist ein elektrischer Hammer 18 so ange-
105 bracht, daß er, wenn durch seine bei 17 ange-
brachten Spulen ein Strom geht, die Glas-
platte zertrümmert.

Die Wände dieser Kasse sind aus starken
Metallplatten 19 und 20 zusammengesetzt.
110 Zwischen den Platten ist ein enger Raum frei-
gelassen, in welchem ein dünnes Blech so an-
gebracht ist, daß es weder die eine noch die
andere Platte berührt. Dieses Blech ist von
den Platten mittels Holzpföckchen 22 isoliert
115 und ist so dünn, daß es sich leicht beim ge-
ringsten Druck, z. B. durch einen Bohrer, ver-
biegt und dabei durch seine Berührung mit
der Platte 19 einen elektrischen Kontakt ver-
ursacht.

120 Eine andere, ähnlich wirkende Bauart der
Kassenwände ist im Längsschnitt in der

Abb. 6 dargestellt. Zwischen der Wand 20 und der Wand 19 ist eine stärkere Metallplatte 23 angebracht, die an der Wand 20 mittels der Isolationspflocke 24 befestigt ist. Diese Isolationspflocke, z. B. aus Kork, zerreißen oder lösen sich von der Platte 23 oder der Wand 20 los, wenn auf die Platte 23, z. B. durch einen Bohrer, ein Druck ausgeübt wird. Die Platte 23 berührt dann die Wand 19 und schließt einen elektrischen Stromkreis. Das untere Gefäß 25 (Abb. 5) ist mit einer durch eine Ölschicht abgedeckten farbigen Flüssigkeit gefüllt, die derart gewählt ist, daß sie mit den Elektroden 27 und 28 ein elektrisches Element bildet. Dieses Gefäß ist mit einem perforierten Blech bedeckt.

Die Bleche 21 in Abb. 5 bzw. die Platte 23 in der Abb. 6 sind über die Spule des elektrischen Hammers mit einem Pol der Batterie verbunden, während die Wände 19 und 20 (Abb. 5 und 6) direkt mit dem anderen Pol verbunden sind. Wenn ein Kontakt zwischen der Platte 23 (Abb. 6) oder dem Bleche 21 (Abb. 5) einerseits und der Wand 19 oder 20 (Abb. 5 und 6) andererseits entsteht, kommt der Hammer 18 in Schwingung und durchschlägt das Glas 16. Dieser Kontakt entsteht beim Anbohren oder beim Durchbrennen, in letzterem Falle durch das Herabfließen des Metalles.

Oberhalb der Oberfläche der Flüssigkeit, welche sich im Behälter 25 befindet, enden elektrische Drähte mit freien nicht isolierten, aber gegenseitig sich nicht berührenden Enden (nicht dargestellt). Einer dieser Drähte führt direkt zu einem Pole des Elementes, der zweite über die Spule des Hammers zum anderen. Bei einer leichten Neigung der Kasse auf eine beliebige Seite berühren sich die freien Enden der elektrischen Drähte. Dadurch wird der elektrische Strom geschlossen und durch Betätigung des Hammers die Glasplatte 16 zerschmettert. Statt der das Zerschmettern einer Platte bewirkenden Vorrichtung kann auch ein Elektromagnet benutzt werden, der ein Ventil öffnet.

Anstatt einen Hammer zum Aufschwingen zu bringen, kann der Elektromagnet den Verschuß der Öffnung im Boden des Behälters 15 beim Einbruch in die Kasse zerreißen.

Bei der Bauart nach Abb. 7 ist an den Wänden oder an den Türchen der Kasse eine Glasplatte 44 befestigt, z. B. angekittet, auf deren innerer Fläche Staniol 29 angeklebt ist. Zwischen dem Staniol und der Wand 19 ist ein enger freier Raum. Bei der Bauart nach Abb. 8 sind mehrere Metallplatten 30, 31, 32 in dem Raume zwischen der Wand 20 und 19 angebracht; diese Platten sind gegenseitig und gegenüber den Wänden 20 und 19 durch Korke 22 isoliert. Sie sind abwechselnd lei-

tend miteinander verbunden, also die Platte 30 mit der Platte 32 und die Platte 31 mit der Wand 19 und dadurch zugleich mit der Wand 20. Von der Platte 32 führt der Draht 33 direkt zu einem Pole des Elementes und von der Wand 19 der Draht 34 über die Spule des elektrischen Hammers zum anderen Pole.

Statt der färbenden Flüssigkeit kann auch ein entsprechendes Pulver, Dampf, Schaum o. dgl. benutzt werden. Silbermünzen werden z. B. durch schwefelsäurehaltiges Wasser geschwärzt. Die Zeichnung der Banknoten kann durch eine schwache Lauge oder Chlorgas und ähnliches entfärbt werden.

Abb. 9 zeigt ein weiteres Beispiel des Erfindungsgegenstandes. Hier sind in dem Raume 26, welcher mit Gas gefüllt ist, das unter niederem Druck steht, flache, vollkommen geschlossene und untereinander verbundene Glasgefäße 57 angeordnet, die mit verdichtetem Gas oder mit Flüssigkeit gefüllt sind. Nach dem Zertrümmern eines dieser Gefäße erhöht das aus ihm ausströmende Gas den Druck im Raum 26 oder aber die aus ihm austretende Flüssigkeit kommt mit einem anderen im Raum 26 befindlichen festen pulverförmigen oder flüssigen Stoff in Berührung und entwickelt dabei ein Gas, das den Druck im Raum 26 erhöht. Die Innenwand 19 des Raumes 26 hat an ihrer diesem Raum zugewendeten Seite eine unebene Oberfläche.

In dem von der Innenwand 19 umschlossenen Raum ist der Behälter 15 angeordnet. Er ist mit farbiger Flüssigkeit angefüllt, die erst tief unter dem Gefrierpunkt dickflüssig wird (Salzlösung, gefärbter Spiritus, Öl und ähnliches). Dieselbe Flüssigkeit ist in dem unteren Behälter 36 enthalten, der oben mit einem Sieb oder perforiertem Blech 35 bedeckt ist. Die Flüssigkeit des Behälters 36 ist mit einer Ölschicht abgedeckt. Zwischen den Behältern 15 und 36 und der Innenwand 19 ist ein freier Raum, der in freier Verbindung mit dem Raume C steht, damit bei Durchbohrung der Wand 19 an beliebiger Stelle eine Kommunikation des Hohlraumes 26 mit dem Raume C entsteht.

Der untere Behälter 36 ruht auf kleinen, gebogenen Säulen 37, während der obere 15 durch die Säulen 38 gestützt ist.

Obere Öffnungen 39 des Gefäßes 15 sind durch Röhrchen 40 mit dem Raume 26 verbunden. Ein U-förmiges, quecksilbergefülltes Röhrchen 41, dessen oben geöffnetes unteres Ende in den Raum C mündet, reicht mit seinem offenen oberen Ende über die Oberfläche der Flüssigkeit des Behälters 15, so daß, wenn es auch vielleicht dem Einbrecher gelingen würde, die Luft aus dem Raume 26 auszusaugen, gleichzeitig die Flüssigkeit aus dem Röhrchen in das Gefäß 15 gesaugt und eine

freie Kommunikation zwischen der Luft des Raumes C und des Behälters 15 entstehen würde. Vom Boden des Gefäßes 15 reicht das Röhrchen 42 in die Flüssigkeit des unteren Behälters 36. Beim Neigen der Kasse dringt die Luft aus dem Raume C in das Röhrchen 42 und dadurch auch in das Gefäß 15 ein.

Im Boden des Behälters 15 befindet sich eine Öffnung. Diese ist durch ein Ventil 58 verschlossen, das durch den Druck der atmosphärischen Luft in der Schließlage gehalten wird, solange oberhalb der Flüssigkeit des Behälters 15 das Gas genügend verdünnt ist. Sobald aber Gas aus dem Raum 26 oder Luft von außen oder aus dem Raum C in den Raum 15 eindringt, öffnet sich das Ventil und läßt die Flüssigkeit aus dem Behälter 15 ausfließen.

Abb. 10 zeigt eine weitere Ausführungsform. Im Raum 26, der durch Platten 48 nach innen begrenzt wird, befindet sich verdünnte Luft oder Gas. Die obere Platte 48 ist durch gekrümmte Kanälchen 49 durchbrochen, welche in einen Raum führen, der unten durch ein wellenförmiges elastisches Blech 47 vom Innenraume der Kasse abgeschlossen ist. An diesem Bleche ist ein Stab 46 befestigt, der bis dicht an die aus sprödem Stoff, z. B. Glas, bestehende Platte 45 reicht. Die Platte 45 verschließt eine Öffnung im Boden des oberen Gefäßes 15. Wenn bei einer Beschädigung der Außenwand des Raumes 26 die Verdünnung des Gases sinkt, dann drückt das wellige Blech 47 die Stange 46 herunter, so daß diese mit ihren Spitzen das Glas zerschmettert. Die farbige Flüssigkeit fließt dann aus dem Behälter 15 in den Raum C. Der mit verdünntem Gas gefüllte Raum 26 der Türe der Kasse ist für sich ganz abgeschlossen. Seine Innenwand bildet ein elastisches welliges Blech 50, an welchem in der Mitte ein Stab 51 befestigt ist. Durch eine Aussparung dieses Stabes 51 ist ein Stäbchen hindurchgeführt, das mit seinem unteren Ende an einem horizontalen Stab 53 angelenkt ist und dessen anderes Ende den Keil 54 trägt. Der Stab 53 ist an den Seitenkanten des Türchens befestigt. Wenn in dem Raume 26 der Türe die Verdünnung des Gases sinkt, so wird das Blech 50 in die Kasse hineingedrückt und durch den Stab 52 der Keil 54 nach innen bewegt, so daß dieser Keil den einen Arm eines bei 55 gelagerten zweiarmigen Hebels 56 niederdrückt, so daß sein anderer Arm sich gegen die Glasplatte 45 bewegt und sie zertrümmert. Statt der gezeichneten Vorrichtungen könnte zum Erfindungszweck auch ein in der Kasse über dem Spiegel der farbigen Flüssigkeit aufgehängter Korb oder sonstiger Behälter für die Wertsachen dienen, dessen Aufhängevorrichtung beim Einbruch in die Kasse oder beim

Neigen derselben mechanisch, elektrisch oder durch Gasdrücke gelöst wird, so daß das Körbchen in die farbige Flüssigkeit fällt.

Schließlich können elektrische, pneumatische oder mechanische Übertragungsrichtungen von der in der Kasse angebrachten Entfärbungs- oder Verfärbungsvorrichtung nach außen geführt sein, so daß von außen her, beispielsweise durch willkürliches Schließen eines elektrischen Kontaktes, die Verfärbungs- oder Entfärbungsvorrichtung wirksam gemacht werden kann. Diese Einrichtung ermöglicht es z. B. dem Bankbeamten bei überraschendem Überfall der Bank, daß der Beamte sämtliche in der Kasse aufbewahrten Wertgegenstände entwerten kann, um sie so für die Räuber unbrauchbar zu machen.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Verfahren zum Schutz des Inhalts von Kassen, dadurch gekennzeichnet, daß beim gewaltsamen Einbruche in die Kasse oder Neigung oder Beschädigung der Kasse die in ihr verwahrten Gegenstände selbsttätig, z. B. durch Flüssigkeit, Pulver, Dampf, Gas oder Schaum, verfärbt oder entfärbt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß beim gewaltsamen Einbruche in die Kasse eine farbige Flüssigkeit in den Innenraum der Kasse auf die in ihr verwahrten Wertobjekte selbsttätig ausfließt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei gewaltsamer Beschädigung der Kassenwände oder Türen oder bei Neigung der Kasse eine Ein- oder Ausschaltung eines elektrischen Stromes erfolgt, wodurch eine Einrichtung zur Wirkung kommt, welche die Wertgegenstände, die in der Kasse sich befinden, entweder verfärbt oder entfärbt.
4. Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens nach Anspruch 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß an den Innenseiten der Kassenwände mit farbiger Flüssigkeit angefüllte Gefäße (3, 4, 5, 6) mit spröden Wandungen angeordnet sind, gegebenenfalls unter Zwischenschaltung von mit Spitzen (2) versehenen freien Platten zwischen Außenwänden und Gefäßen, wobei eines oder mehrere der Gefäße oben mit einer Öffnung (7) versehen sind, das Ganze derart, daß beim Anbohren, Anstoß, Neigung, Durchbrennen o. dgl. der Kassenwände entweder durch die Öffnungen (7) oder durch Zertrümmern mindestens eines der Gefäße durch die Spitzen (2) oder durch das Werkzeug sein Flüssigkeitsinhalt in die Kasse auf die Wertsachen ausfließt und diese verfärbt.

5. Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß an der Innenseite der Kassenwände verschlossene mit Gas geringen Druckes ausgefüllte Gefäße (10) angeordnet sind, die mit dem Luftraum eines im oberen Teil angeordneten, farbige Flüssigkeit enthaltenden Behälters (11) verbunden sind, durch dessen Boden ein unten U-förmig gebogenes Röhrchen (13) nach dem Kasseninnenraum (C) geführt ist.

6. Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß einer (25) der mit farbiger Flüssigkeit gefüllten Behälter zugleich als galvanisches Element eingerichtet ist, wobei in den Kassenwänden biegsame oder leicht befestigte, isolierte Kontakte (21, 23, 29, 30, 31, 32) angeordnet und diese und die Wandung je mit einem Pole des Elementes verbunden sind, so daß bei Ausübung eines Druckes auf die Kontakte ein elektrischer Stromkreis geschlossen wird, welcher eine den spröden Wandteil (16) des Farbbehälters (15) zertrümmernde Einrichtung (18) betätigt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das elektrische Element mit einem Elektromagnet verbunden ist, der beim Schließen des Stromkreises einen Verschuß im Boden des Behälters (15) öffnet.

8. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß in den Räumen (26) mit verdünntem Gas sich geschlossene mit verdichtetem Gas oder Chemikalien gefüllte Glasgefäße (57) befinden, derart, daß nach dem Zertrümmern der Gefäße (57) durch das darin enthaltene verdichtete Gas oder durch ein durch das Zusammenwirken der in den Gefäßen (57) und von im Raum (26) enthaltenen Chemikalien entwickeltes Gas der Druck im Raum (26) und damit im Behälter (15) erhöht wird.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 5 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Raum (26) und ein Hohlraum des Türchens (B) gegen den Behälter (15) bzw. den Kasseninnenraum durch elastische Wellbleche (47, 50) abgeschlossen sind, die beim Mindern des in dem Raum (26) und dem Hohlraum des Türchens herrschenden Unterdruckes Einrichtungen zum Zertrümmern des Farbbehälters (15) zur Wirkung bringen.

10. Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens nach Anspruch 1 bis 3, gekennzeichnet durch einen Korb oder ein ähnliches Gefäß für die Wertgegenstände im Innern der Kasse, der oberhalb der Oberfläche der farbigen Flüssigkeit an einer Schnur oder ähnlich befestigt ist, wobei eine beim Einbruch der Kasse durch Gasdruck, elektrisch oder mechanisch betätigte Einrichtung die Befestigung löst, so daß der Wertsachenbehälter in die farbige Flüssigkeit fällt.

11. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der ganze Mechanismus des Schlosses, die Türe, Verbindungsstücke und andere Teile der Kasse, außer der Öffnung für den Schlüssel, von einer Einrichtung, z. B. elektrischen Kontakten (21) oder luftdicht verschlossenen Hohlräumen (26) von außen umgeben oder durchgedrungen sind, wobei eine gewaltsame Beschädigung dieser Einrichtung eine Verfärbung oder Entfärbung der im Innern der Kasse verwahrten Wertsachen herbeiführt.

12. Verfahren und Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß außerhalb der Kasse elektrische Kontakte, pneumatische oder mechanische Einrichtungen angeordnet sind, durch deren willkürliche Betätigung, z. B. bei Überfall der Bank, die in der Kasse angeordnete Entfärbungs- oder Verfärbungsvorrichtung der Kasse ausgelöst wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

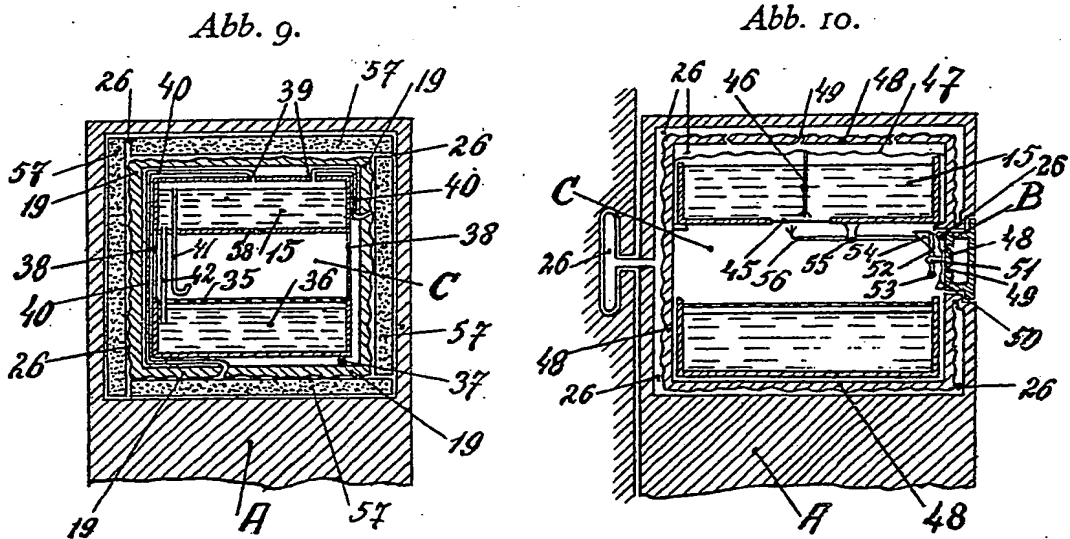
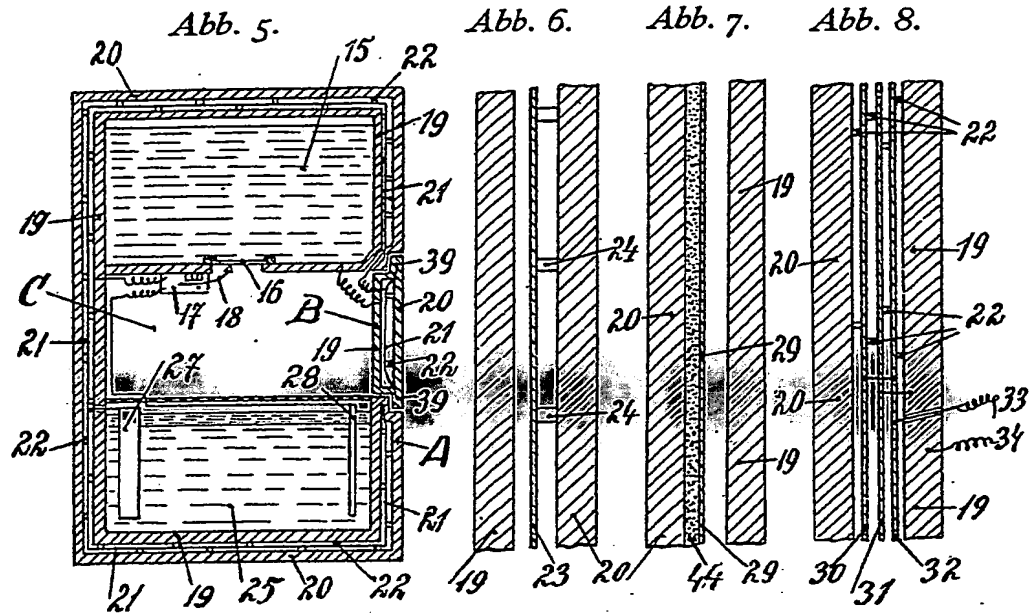


Abb. 1.

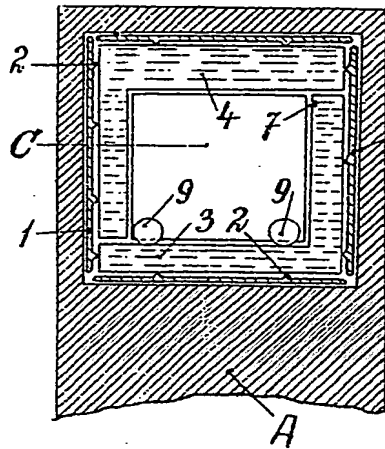


Abb. 2.

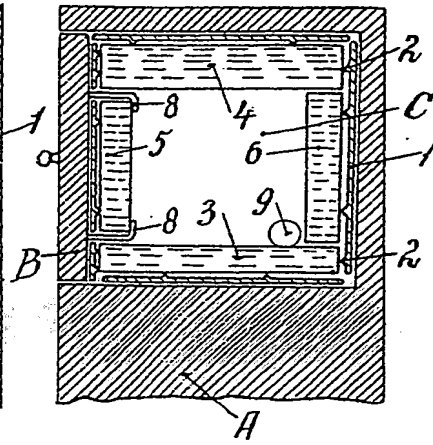


Abb. 3.

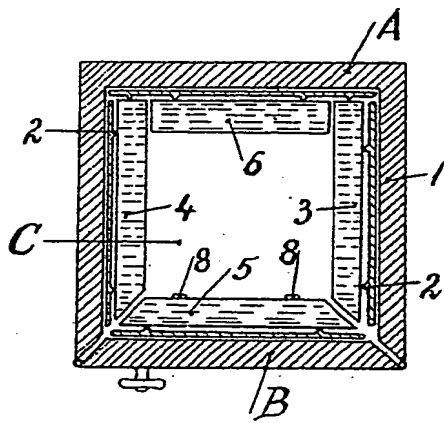
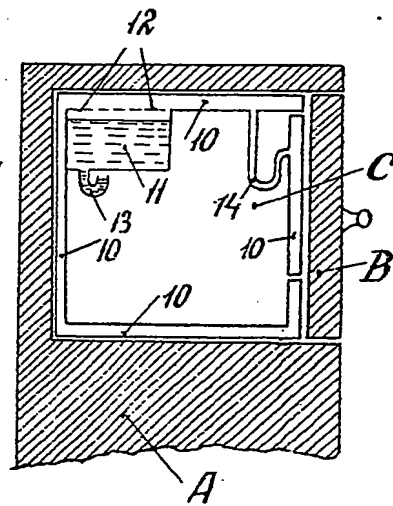


Abb. 4.



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.